

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы специалитета  
по специальности  
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Системы менеджмента качества в вагонном хозяйстве**

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Грузовые вагоны

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 3331  
Подписал: заведующий кафедрой Петров Геннадий Иванович  
Дата: 08.04.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- получение обучающимися научного представления о теории и практике выполнения работ по созданию и развитию систем менеджмента качества на предприятиях вагонного хозяйства;
- изучение систем управления качеством и факторов, влияющих на их функционирование и развитие;
- изучение показателей оценки систем управления качеством;
- изучение основных принципов и методов оценки качества вагоноремонтного предприятия, качества деятельности, качества изделия.

Задачами дисциплины являются:

- получение представления о концепции развития менеджмента качества и особенностях его внедрения на железнодорожном транспорте;
- формирование навыков использования современных методов и инструментов управления качеством;
- получение представления об использовании процессов непрерывного совершенствования систем менеджмента качества с целью повышения конкурентоспособности продукции железнодорожного транспорта;
- формирование навыков по оценке показателей качества вагонного депо, оценке качества проектирования, производства, эксплуатации и ремонта грузовых вагонов, их деталей и узлов;
- приобретение навыков работы с документацией систем менеджмента качества предприятий железнодорожного транспорта.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-7** - Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Знать:**

- методы контроля качества производства и ремонта грузовых вагонов, их узлов и деталей;

- методы повышения производительности отдельных производственных участков и вагонных депо в целом при рациональном и эффективном использовании имеющегося технологического оборудования и запасных частей;

- методы организации производства при техническом перевооружении участков вагонных депо с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности.

**Уметь:**

- применять оптимальные методы управления качеством при проектировании, производстве, техническом обслуживании и ремонте грузовых вагонов, их деталей и узлов;

- выполнять анализ видов и последствий потенциальных отказов вагонов и их узлов;

- применять экспертные методы решения проблем качества.

**Владеть:**

- современными инструментами управления качеством, стоимостью жизненного цикла продукции вагоностроительных и вагоноремонтных производств;

- методами повышения конкурентоспособности и экологической безопасности в вагонном хозяйстве.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр 1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 40 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Опыт применения и развития систем менеджмента качества</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия качество, менеджмент качества и система менеджмента качества;</li> <li>- развитие систем управления качеством продукции в СССР;</li> <li>- опыт управления качеством в США;</li> <li>- опыт управления качеством в Японии;</li> <li>- общеевропейский опыт управления качеством;</li> <li>- принципы менеджмента качества в соответствии со стандартом ISO 9000:2015;</li> <li>- требования к системе менеджмента качества стандарта ISO 9001:2015;</li> <li>- концепция Всеобщего управления качеством (TQM).</li> </ul>
2	<p>Создание, внедрение и совершенствование системы менеджмента качества (СМК) организации</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функции управления качеством;</li> <li>- цели, стратегия и порядок создания СМК;</li> <li>- процессный подход при создании СМК;</li> <li>- документирование СМК;</li> <li>- оценка результативности СМК.</li> </ul>
3	<p>Система менеджмента бизнеса предприятий железнодорожной промышленности</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- система сертификации IRIS Certification (rev.03);</li> <li>- технические требования ISO/TS 22163:2017;</li> <li>- правила сертификации по стандарту IRIS;</li> <li>- уровень внедрения сертификации IRIS;</li> <li>- методология RAMS/LCC в соответствии со стандартом ISO/TS 22163:2017;</li> <li>- стратегия управления качеством в холдинге ОАО "РЖД".</li> </ul>
4	<p>Методы управления качеством</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- метод структурирования функции качества (QFD);</li> <li>- анализ видов и последствий потенциальных отказов (FMEA);</li> <li>- экспертные методы решения проблем качества.</li> </ul>
5	<p><b>Простые инструменты контроля качества</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возникновение и роль простых инструментов контроля качества;</li> <li>- контрольный листок;</li> <li>- гистограмма;</li> <li>- диаграмма рассеивания;</li> <li>- расслоение (стратификация данных);</li> <li>- графики;</li> <li>- диаграмма Парето;</li> <li>- причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы);</li> <li>- контрольные карты (карты Шухарта).</li> </ul>
6	<p><b>«Семь новых инструментов контроля качества». Методы Тагути.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, создание и применение «Семи новых инструментов контроля качества»;</li> <li>- диаграмма сродства;</li> <li>- диаграмма взаимосвязей;</li> <li>- древовидная диаграмма;</li> <li>- матричная диаграмма;</li> <li>- стрелочная диаграмма;</li> <li>- диаграмма планирования осуществления процесса (PDPC);</li> <li>- анализ матричных данных (матрица приоритетов);</li> <li>- основные элементы философии качества Тагути;</li> <li>- модели процессов по Тагути;</li> <li>- этапы и методы проектирования изделий и процессов по Тагути.</li> </ul>
7	<p><b>Система бережливое производство (Lean Production) и её инструменты</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возникновение системы, ее цели и сущность;</li> <li>- развитие бережливого производства в ОАО «РЖД»;</li> <li>- 5S (система организации рабочего места);</li> <li>- VSM (карта потока создания ценности);</li> <li>- SMED (быстрая переналадка оборудования);</li> <li>- TPM (система производительного обслуживания оборудования с участием всего персонала);</li> <li>- KANBAN (метод регуляции потоков материалов и готовой продукции);</li> <li>- JIT (точно вовремя);</li> <li>- Рока-Йоке (защита от ошибок);</li> <li>- KAIZEN (постоянное совершенствование).</li> </ul>
8	<p><b>Современные методы повышения эффективности организаций</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методология «Шесть сигм»;</li> <li>- бенчмаркинг;</li> <li>- реинжиниринг бизнес-процессов и организаций;</li> <li>- концепция управления персоналом и способы мотивации в современных условиях.</li> </ul>

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Методы оценки результативности системы менеджмента качества (СМК)</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка СМК вагонного депо (вагоноремонтной компании) по методу сравнения запланированных и достигнутых результатов процессов;</li> <li>- оценка СМК вагонного депо (вагоноремонтной компании) по методу экспертной балльной оценки;</li> <li>- сравнительный анализ полученных результатов.</li> </ul>
2	<p>Метод структурирования функции качества (QFD)</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этапы проведения QFD;</li> <li>- построение "Дома качества" деповского ремонта полувагона.</li> </ul>
3	<p>Анализ видов и последствий потенциальных отказов (FMEA)</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение задачи FMEA конструкции (детали или узла) грузового вагона;</li> <li>- решение задачи FMEA технологического процесса ремонта (детали или узла) грузового вагона.</li> </ul>
4	<p>Простые инструменты контроля качества. Контрольный листок. Диаграмма Исикавы. Диаграмма рассеивания</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка контрольного листка видов дефектов (локализации, причин дефектов) в детали грузового вагона;</li> <li>- построение диаграммы Исикавы "Низкое качество ремонта или изготовления вагона (узла вагона)";</li> <li>- построение диаграммы рассеивания "Производительность колесотокарного станка - коэффициент автоматизации станка".</li> </ul>
5	<p>Простые инструменты контроля качества. Диаграмма Парето. Гистограмма. Контрольные карты Шухарта</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построение диаграммы Парето по виду дефектов в детали (узле) грузового вагона;</li> <li>- построение гистограммы распределения размеров неисправностей в в детали (узле) грузового вагона;</li> <li>- построение контрольной карты процесса изготовления детали грузового вагона.</li> </ul>
6	<p>«Новые инструменты контроля качества». Диаграмма сродства. Диаграмма взаимосвязей. Древовидная диаграмма</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построение диаграммы сродства по показателям деятельности грузового вагонного депо;</li> <li>- построение диаграммы взаимосвязей "Низкая производительность труда при деповском ремонте вагона-цистерны";</li> <li>- построение древовидная диаграммы "Низкое качество ремонта или изготовления вагона (узла вагона)".</li> </ul>
7	<p>«Новые инструменты контроля качества». Матричная диаграмма. Стрелочная диаграмма. Диаграмма планирования осуществления процесса (PDPC)</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построение матричной диаграммы (матрицы связей) "Неисправности колесной пары - неисправности железнодорожного пути";</li> <li>- построение стрелочной диаграммы в виде сетевого графа капитального ремонта полувагона;</li> <li>- построение диаграммы планирования осуществления процесса изготовления литых деталей тележки грузового вагона.</li> </ul>
8	<p>Инструменты бережливого производства</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение кейса "Виды потерь на производстве";</li> <li>- построение карты потока создания ценности процесса текущего отцепочного ремонта вагона;</li> <li>- организация рабочего места по системе 5S рабочего (мастера участка) вагоноремонтного</li> </ul>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	производства.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Работа с лекционным материалом и рекомендованной литературой
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

#### 5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Рудзей, Г.Ф. Системы менеджмента качества : учебное пособие / Г. Ф. Рудзей. — Новосибирск : СГУПС, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-00148-291-8. — Текст : электронный.	Лань : электронно-библиотечная система [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/356285">https://e.lanbook.com/book/356285</a> (дата обращения: 26.03.2024).
2	Соколов, Ю.И. Управление качеством продукции на железнодорожном транспорте : учебное пособие / Ю. И. Соколов, З. П. Межох, И. М. Лавров [и др.]. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 198 с. — ISBN 978-5-907055-18-6. — Текст : электронный.	УМЦ ЖДТ : электронная библиотека [сайт]. — URL: <a href="https://umczdt.ru/books/1216/232061/">https://umczdt.ru/books/1216/232061/</a> (дата обращения 26.03.2024).
3	Майборода, В.П. Основы обеспечения качества : учебник / В. П. Майборода, В. Н. Азаров, А. Ю. Панычев. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. — 314 с. — ISBN 978-5-89035-863-9 . — Текст : электронный.	УМЦ ЖДТ : электронная библиотека [сайт]. — URL: <a href="https://umczdt.ru/books/1216/39314/">https://umczdt.ru/books/1216/39314/</a> (дата обращения 26.03.2024).
4	Козырев, В.А. Развитие систем менеджмента качества : учебное пособие / В. А. Козырев, А. Н. Лисенков, С. В. Палкин. — Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. — 268 с. — ISBN 978-5-89035-854-7. — Текст : электронный.	УМЦ ЖДТ : электронная библиотека [сайт]. — URL: <a href="https://umczdt.ru/books/1216/62138/">https://umczdt.ru/books/1216/62138/</a> (дата обращения 26.03.2024).
5	Соколов, Ю.И. Менеджмент качества на железнодорожном транспорте : учебное пособие / Ю. И. Соколов. — Москва : ФГБОУ «Учебно-	УМЦ ЖДТ : электронная библиотека [сайт]. — URL: <a href="https://umczdt.ru/books/1216/62139/">https://umczdt.ru/books/1216/62139/</a>

	методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. — 196 с. — ISBN 978-5-89035-740-3. — Текст : электронный.	(дата обращения 26.03.2024).
6	Леонов, О.А. Статистические методы в управлении качеством : учебник / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3666-8. — Текст : электронный.	Лань : электронно-библиотечная система [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206819">https://e.lanbook.com/book/206819</a> (дата обращения: 26.03.2024).

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>);

Официальный сайт ОАО «РЖД» (<https://www.rzd.ru/>);

Официальный сайт некоммерческого партнерства «Объединение производителей железнодорожной техники» (НП «ОПЖТ») (<https://www.opzt.ru/>);

Правовой Сервер КонсультантПлюс (<https://www.consultant.ru/>);

Официальный сайт РИА «Стандарты и качество» (<https://www.ria-stk.ru/>);

Официальный сайт Всероссийская организация качества (ВОК) (<https://www.mirq.ru/>);

Сайт о менеджменте качества (<https://www.quality.eup.ru/>);

Официальный сайт Ассоциации по сертификации «Русский регистр» (<https://www.rusregister.ru/>);

Официальный сайт «Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте» (<https://umczdt.ru/>);

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru/>);

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.com/>);

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ([www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/)).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

1. Microsoft Internet Explorer (или другой браузер);

2. Операционная система Microsoft Windows;

3. Microsoft Office 365 (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point);



4. При проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, старший научный сотрудник,  
к.н. кафедры «Вагоны и вагонное  
хозяйство»

В.М. Меланин

доцент, к.н. кафедры «Вагоны и  
вагонное хозяйство»

В.И. Богачев

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВВХ

Г.И. Петров

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин